DINOSAURIOS

DESCUBRE LOS GIGANTES DEL MUNDO PREHISTORICO

37

$ 5,00

PLANETA DeAGOSTINI

EUOPLOCEPHALUS

El corpulento *Euoplocephalus* estaba armado hasta la punta de su hocico sin dientes, con una fascinante variedad de placas y protuberancias.



Uno de los mayores dinosaurios acorazados, el *Euoplocephalus,* era largo como un elefante y más pesado que un rinoceronte. Firmemente plantado sobre sus cuatro robustas patas, alcanzaba la altura suficiente para mirar a una persona de estatura media directamente a los ojos.

BIEN CONOCIDO

El *Euoplocephalus* fue descubierto a principios de este siglo en Alberta, Canadá. Era un gran anquilosáurido muy común hace 75 millones de años, por lo que los científicos tienen una idea muy exacta de su aspecto.

PIEL RUGOSA

El *Euoplocephalus* tenía una armadura muy interesante y variada. A lo largo de su dorso y de su cola estaba protegido por pequeñas protuberancias óseas que se insertaban en la piel. Unas placas mucho mayores con diferentes esquemas le cruzaban el lomo. Algunas tenían forma de disco y eran planas; otras presentaban púas y se disponían en hileras que iban disminuyendo de tamaño en dirección a la cola.



El cuello del *Euoplocephalus* estaba bien protegido gracias a su placa ósea (derecha).

Placa del cuello

Base del cuerno en forma de piña

Base del otro cuerno





Un guerrero samurai japonés llevaba un casco y una armadura con una placa en el cuello y cuernos muy similares a los del *Euoplocephalus*.

El *Euoplocephalus* tenía el cráneo más reforzado de todos los dinosaurios (arriba).

Dos huesos soldados convertían la cola del *Euoplocephalus* en un arma mortífera, una porra (derecha).

Hueso de la cola

Porra de la cola

FORTALEZA ANDANTE

El *Euoplocephalus* tenía el cráneo mejor protegido que casi cualquier otro dinosaurio. Estaba completamente cubierto por planchas de hueso y tenía dos grandes cuernos en forma de piña.

PERSIANAS DE ACERO

Si algún depredador atacaba el rostro del *Euoplocephalus*, éste utilizaba otra sorprendente defensa: en sus cuencas oculares había placas óseas curvas que se cerraban de golpe, como las persianas de acero de los escaparates de una tienda. Hasta hoy, es el único dinosaurio conocido con una protección así.

¿Es verdad ...que todos los anquilosáuridos vivieron sólo en el período Cretácico?

Hasta ahora sólo se han encontrado fósiles de anquilosáuridos como el *Euoplocephalus* en rocas que datan del período Cretácico. Los científicos consideran que esto es una prueba de que sólo vivieron en este período, pues de lo contrario también habrían aparecido sus huesos en rocas del Jurásico y el Triásico.

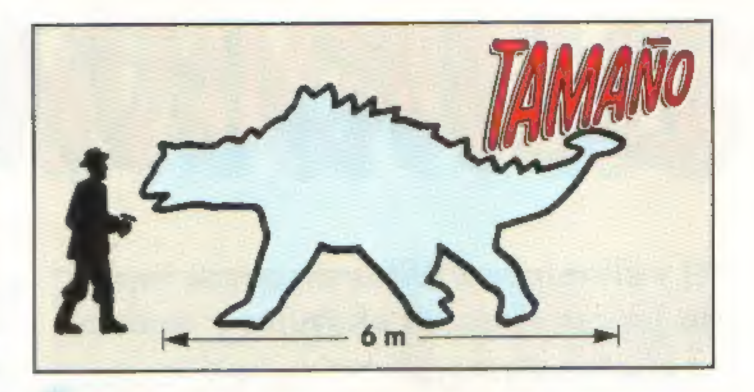
Al parecer, los anquilosáuridos vivieron en pocos lugares. Las únicas zonas del mundo donde hasta ahora se han encontrado sus fósiles son el oeste de Norteamérica y Mongolia.

VELOCIDAD SORPRENDENTE

¿Has visto con qué agilidad se mueve un rinoceronte, a pesar de su tamaño y su peso? El *Euoplocephalus* también tenía una complexión muy robusta. Probablemente pesaba unas 2 toneladas, pero al igual que el rinoceronte, era bastante rápido porque su pesado cuerpo se apoyaba en los músculos de unas patas extraordinariamente fuertes. Así, en lugar de arrastrarse como una tortuga gigantesca, el *Euoplocephalus* podía moverse con bastante rapidez en caso necesario.

COLA MORTAL

El *Euoplocephalus* estaba bien protegido por ambos extremos de su cuerpo acorazado. En la punta de la cola tenía una porra pesada y maciza como un peñasco. El *Euoplocephalus* podía blandir libremente la cola de un lado a otro porque unos potentes músculos sostenían su peso. Un mortífero golpe con esta pavorosa cola podía derribar incluso al mayor tiranosaurio. Cuando el *Euoplocephalus* se veía amenazado, se encogía, y el atacante no tenía oportunidad de vencerle a menos que lo tumbara de espaldas, lo que resultaba casi imposible.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Euoplocephalus*
- **SIGNIFICADO:** «Cabeza bien acorazada»
- **DIMENSIONES:** Unos 6 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 75 millones de años, a finales del Cretácico, en América del Norte y en Mongolia.

Como un tanque acorazado, el *Euoplocephalus* se aleja a la carrera de un depredador, blandiendo su mortífera cola.

DIETA DELICADA

No es sorprendente que el *Euoplocephalus* pudiera pastar pacíficamente entre las plantas bajas sin ser molestado. A diferencia del resto del cuerpo de este dinosaurio, sus dientes eran muy débiles. Su pico curvo desprovisto de dientes no era ni con mucho tan fuerte como el del *Triceratops*, por lo que, probablemente, prefería mordisquear sólo brotes, bayas y otra vegetación más blanda.

BLIKANASAURUS

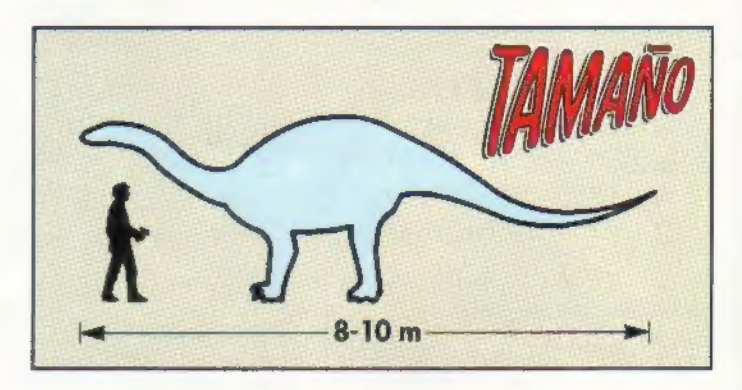
El voluminoso *Blikanasaurus* tenía la longitud de un elefante y andaba a cuatro patas.



Sólo se han encontrado las pisadas fósiles de este misterioso dinosaurio. Algunos expertos creen que quizá se trate del *Euskelosaurus*, un prosaurópodo que también vivió en Suráfrica. Los prosaurópodos se abrían paso mordisqueando las plantas de todos los continentes excepto la Antártida. Es probable que el *Blikanasaurus* fuese uno de los menos ágiles de esta extendida familia.

CON LOS PIES EN EL SUELO

Es probable que el *Blikanasaurus* pasara casi todo el tiempo correteando a cuatro patas. A diferencia de otros prosaurópodos, era demasiado pesado para incorporarse sobre las patas traseras y alcanzar las ramas altas. Cuando vivía el *Blikanasaurus*, el clima quizá fuera fresco y posiblemente húmedo. Esto hacía la vida más cómoda para los grandes dinosaurios.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Blikanasaurus*
- **SIGNIFICADO:** De la montaña de Blikana
- **DIMENSIONES:** Unos 8-10 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 220 millones de años, a finales del Triásico, en la provincia del Cabo, Suráfrica

GARRAS CURVAS

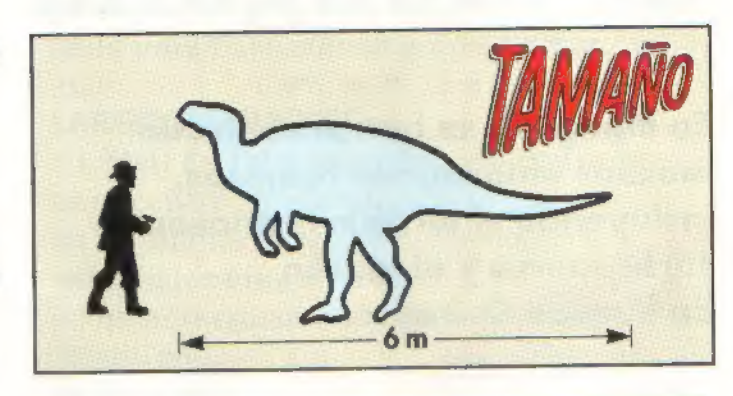
Cuando se alimentaba en las selvas del Triásico, el *Blikanasaurus* utilizaba sus grandes garras ganchudas para acercarse las ramas a la boca.

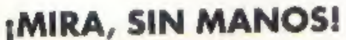


BACTROSAURUS

El *Bactrosaurus* fue uno de los primeros dinosaurios con pico de pato. Tenía la cabeza plana.

El *Bactrosaurus* era bastante pequeño, comparado con otros hadrosáuridos. Tenía la longitud de dos rinocerontes y habría superado en altura a cualquier adulto humano.





¡MIRA, SIN MANOS!

En muchos aspectos, el *Bactrosaurus* se parecía a un iguanodóntido (una familia de dinosaurios herbívoros). Cuando fue descubierto, le faltaban las patas delanteras, por lo que los expertos no saben a ciencia cierta si tenía cuatro dedos, como los hadrosáuridos, o una púa en el pulgar, como el *Iguanodon*.

CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Bactrosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil de Bactria»
- **DIMENSIONES:** Unos 6 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 100 millones de años, en el período Cretácico, en el centro y el este de Asia

TRITURADORA

Estos dinosaurios con pico de pato no se alimentaban de blandas plantas acuáticas como los patos actuales. En la parte posterior del pico tenían centenares de dientes que formaban una superficie trituradora como la lima de un carpintero. Con ella, el *Bactrosaurus* podía moler la comida y masticar las ramas leñosas más duras sin que se le indigestaran.

CABEZA PLANA

El *Bactrosaurus* no tenía cresta; ni siquiera tenía un bulto como el *Kritosaurus*. Por el contrario, su cabeza era plana y prolongaba la línea con el pico curvo y sin dientes.



Dinosaurios de Mongolia

En Mongolia se han encontrado muchos dinosaurios famosos, incluyendo el terrible tiranosaurio *Tarbosaurus* y el ladrón de huevos *Oviraptor*.


Hoy, muchos mongoles viajan a lomos de caballos (izquierda) o camellos (arriba).



Mongolia es un gran país del este de Asia, situado entre Rusia y China. En él se elevan montañas nevadas y se extienden llanuras cubiertas de hierba y el inmenso desierto de Gobi. Los veranos tórridos y los inviernos gélidos propician que las rocas se desgasten y dejen al descubierto los fósiles.

MONTONES DE FÓSILES

Muchas rocas de Mongolia se formaron a finales de la Era de los Dinosaurios y contienen miles de fósiles que sobresalen de la árida superficie rocosa.

LA CONEXIÓN AMERICANA

Cuando los continentes cambiaron de posición, hace muchos millones de años, Asia quedó separada de Europa y África, pero se unió a América del Norte a través del Círculo Ártico. Por eso los dinosaurios mongoles eran similares a sus parientes americanos y distintos de los europeos.

PARIENTE MONGOL

El *Tarbosaurus*, que significa «reptil alarmante», resultaba tan terrorífico como el famoso *Tyrannosaurus rex* americano. De hecho, ambos eran casi idénticos, pero el *Tarbosaurus* medía alrededor de un metro menos. Tenía la cabeza y el cuello musculosos para sacudir a sus víctimas hasta acabar con ellas.



Mongolia es uno de los mejores lugares donde encontrar fósiles de dinosaurio. Los largos y gélidos inviernos, los cortos veranos muy calurosos y las repentinas lluvias torrenciales configuran el clima ideal para que las rocas se desgasten y dejen al descubierto los fósiles.

DEPREDADOR VELOZ

Otro pequeño pero feroz cazador de Mongolia era el «depredador veloz» *Velociraptor*. Se parecía bastante a sus parientes americanos *Deinonychus* y *Dromaeosaurus*, con una garra especial en la pata para clavarla y desgarrar.

LARGO ALMUERZO

Un fósil de *Velociraptor* de Mongolia se encontró sujetando aún la cabeza de su almuerzo, un *Protoceratops*, cuando los científicos lo desenterraron 75 millones de años más tarde.

CEREBROS Y GARRAS

No había ningún animal a salvo del *Tarbosaurus*, ni siquiera el *Saurornithoides*, con su gran cerebro. Este dinosaurio tenía una temible garra cortante en cada pata, unos dedos muy fuertes y grandes ojos, lo que ha hecho pensar a los científicos que probablemente cazaba al amanecer y en el ocaso.

Ningún animal estaba a salvo del *Tarbosaurus*, ni siquiera el *Saurornithoides*, un dinosaurio veloz y de gran cerebro. Con sus enormes dientes curvos, el *Tarbosaurus* muerde y desgarra la carne de su desafortunada víctima.

DINOSAURIOS AVESTRUCES

En Mongolia vivieron varios tipos de dinosaurio avestruz bípedos. El *Deinocheirus*, «mano terrible», era un gigante. Sólo se han encontrado los huesos de su pata delantera, pero medían 2,5 m de longitud. El animal completo quizá fuera tan alto como una jirafa, lo que le conferiría un aspecto aterrador.

CORREDORES RÁPIDOS

El *Gallimimus* era un pequeño dinosaurio avestruz, probablemente uno de los más veloces, ya que podía superar los 55 km/h. El *Oviraptor*, «ladrón de huevos», sólo medía 2 m de longitud y tenía la altura de un niño de 12 años. Su fuerte pico probablemente podía romper la cáscara de los huevos de dinosaurio.

LLUVIAS EN LAS LLANURAS

Cuando la lluvia inundaba las llanuras de Mongolia durante el Cretácico, las plantas crecían con exuberancia y había mucho alimento para los dinosaurios herbívoros. Estas llanuras las recorrían hace unos 90 millones de años los psitacosáuridos y los protoceratópsidos. Los protoceratópsidos son antepasados de los ceratópsidos americanos como el *Triceratops*.

¿Es verdad

...que en Mongolia sólo hay dinosaurios del período Cretácico?

Sí. Todos los dinosaurios encontrados en Mongolia datan del Cretácico. Durante el Triásico, Mongolia estaba cubierta de tundra (regiones frías sin árboles). No había mares poco profundos, y muy pocos ríos que formaran rocas sedimentarias, por lo que los huesos no se fosilizaron. En el Jurásico, algunas partes de Mongolia eran desierto, y se formaron pequeñas áreas de rocas sedimentarias, pero al parecer no vivieron dinosaurios allí, porque no se han encontrado fósiles.

PICOS Y CARAS CON CUERNOS

El *Psittacosaurus* fue uno de los primeros protoceratópsidos mongoles. Recibió su nombre, «reptil loro», debido a su pico córneo. Otro miembro de la familia, mucho más pequeño, era el *Microceratops*, que significa «pequeña cara con cuernos». Después vino el *Protoceratops*, el «primera cara con cuernos», un dinosaurio del tamaño de un cerdo que tenía una placa ósea en el cuello, aunque no cuernos.



CABEZAS DURAS

En Mongolia vivieron varios dinosaurios de cabeza dura hace unos 80 millones de años. Uno de ellos fue el *Homalocephale*, que tenía pequeñas protuberancias óseas en el cráneo, muy grueso y abombado. Quizá luchaba a cabezazos con sus rivales para aparearse o por el territorio, y con sus enemigos para defenderse.

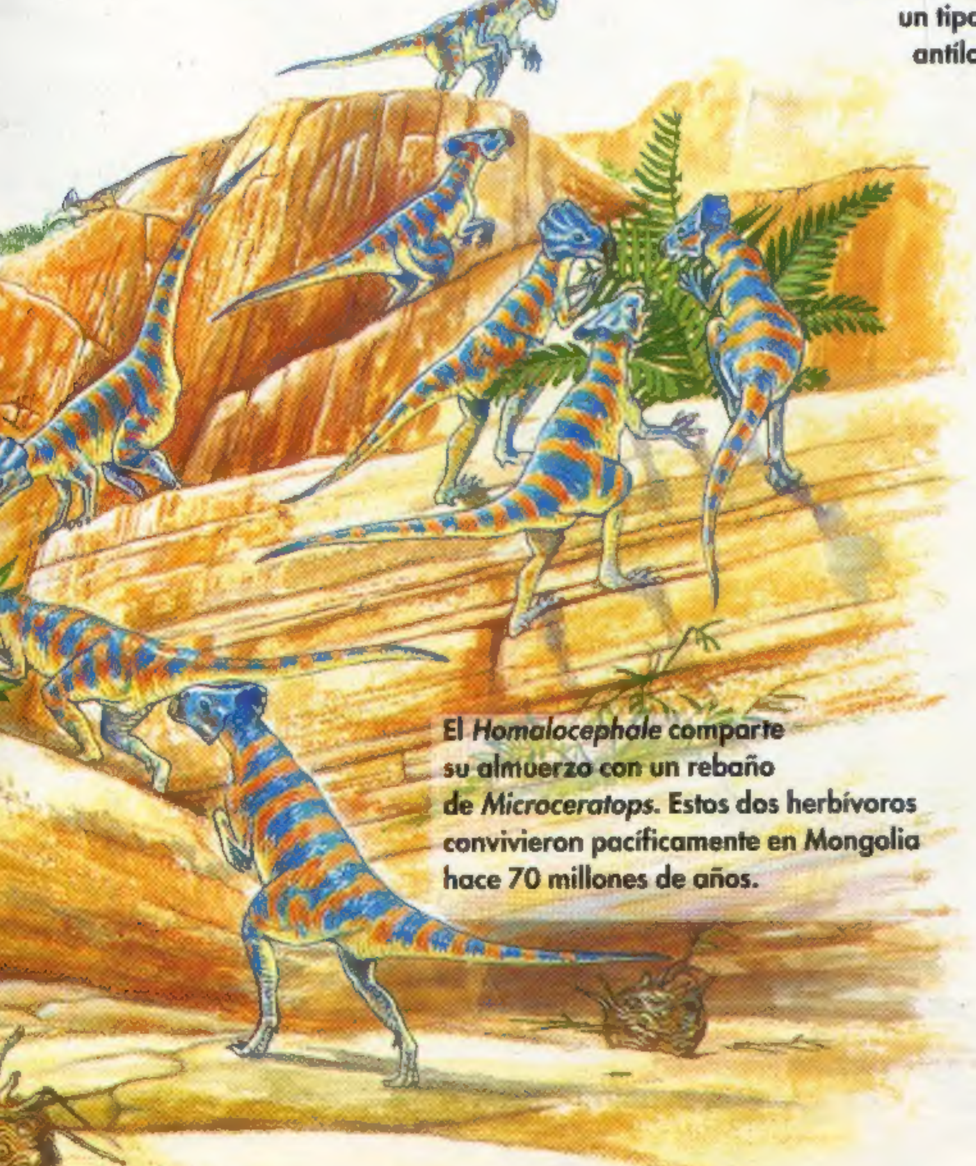
AMIGOS Y PARIENTES

Uno de los pocos dinosaurios europeos encontrados en Mongolia es el conocido *Iguanodon*, que vivió en toda Europa. Mongolia también tuvo hadrosáuridos. Allí vivió el *Saurolophus*, un dinosaurio de 12 m de longitud, con un reborde a lo largo del hocico que se prolongaba en una línea larga desde la nuca.





En Mongolia viven aún hoy animales sorprendentes. Arriba, camellos bactrianos; a la derecha, saiga, un tipo de antílope.



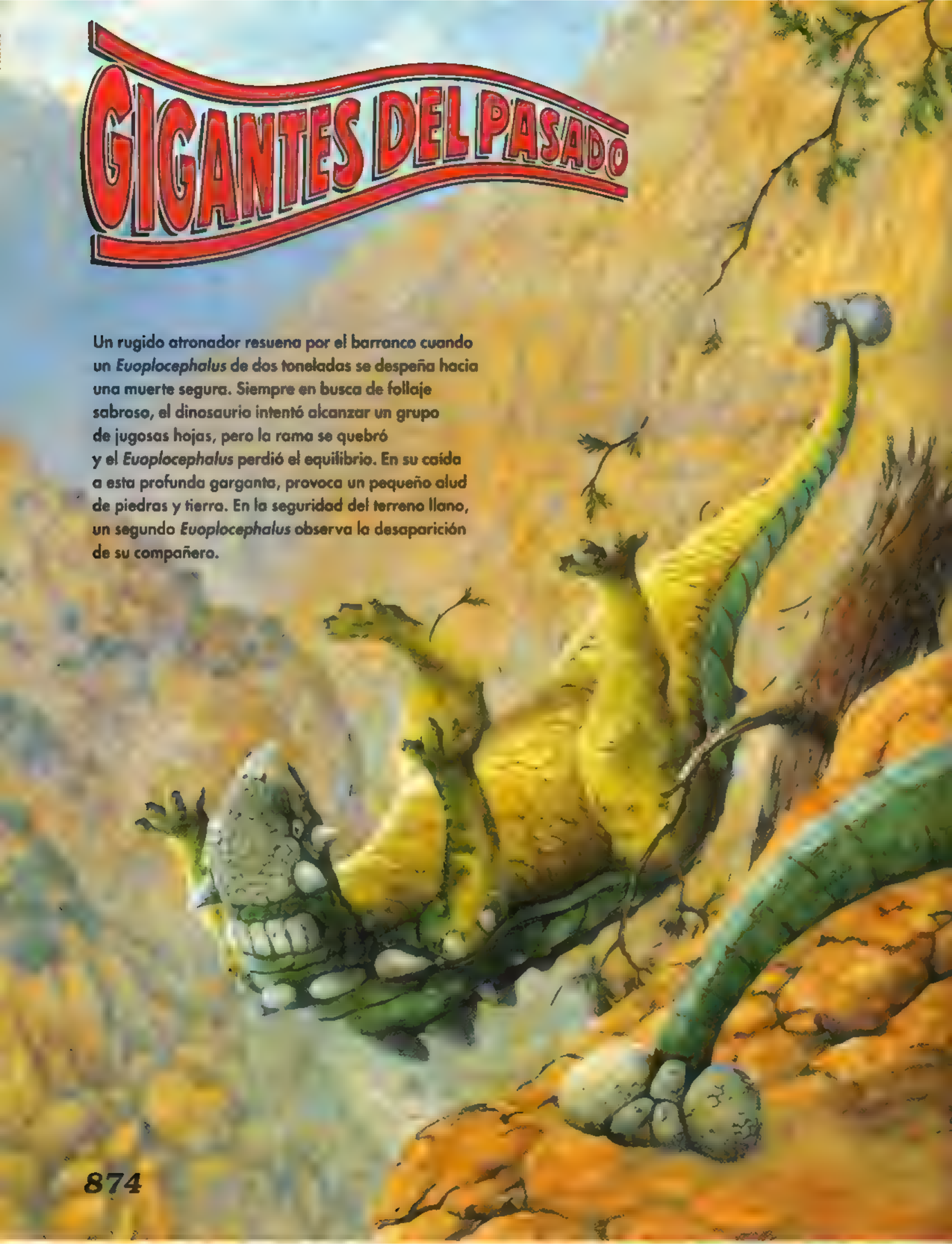
El *Homalocephale* comparte su almuerzo con un rebaño de *Microceratops*. Estos dos herbívoros convivieron pacíficamente en Mongolia hace 70 millones de años.

ÚLTIMOS HALLAZGOS

Uno de los hallazgos más recientes realizados en Mongolia corresponde a un animal del tamaño de un pavo, llamado *Mononychus*. Quizá fuera un dinosaurio o un ave incapaz de volar.

EN EL FUTURO

Está previsto enviar a Mongolia más expediciones en busca de fósiles. Sin duda, habrá nuevos descubrimientos emocionantes sobre dinosaurios en esta remota región de montañas, llanuras y desiertos.



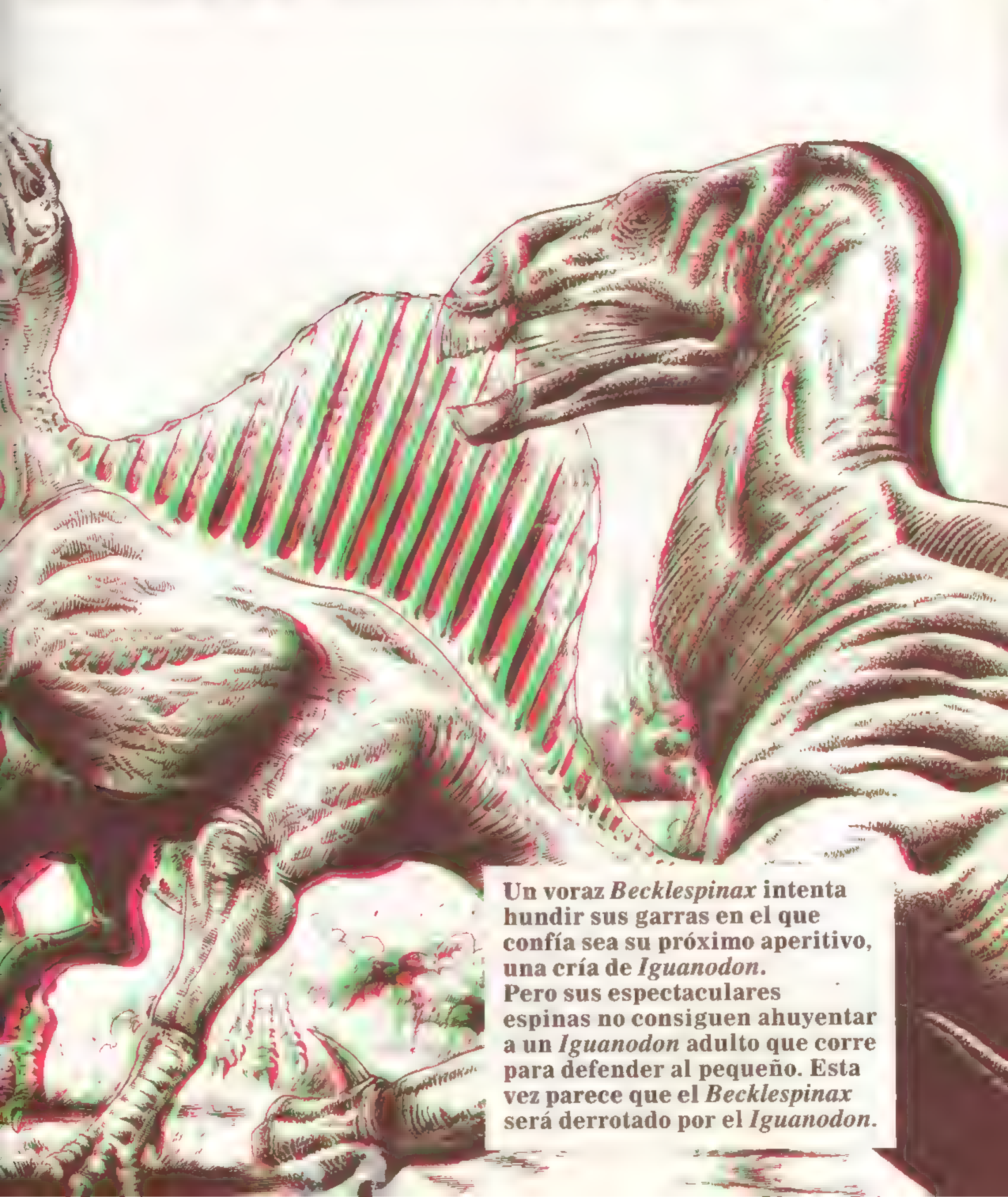
GIGANTES DEL PASADO

Un rugido atronador resuena por el barranco cuando un *Euoplocephalus* de dos toneladas se despeña hacia una muerte segura. Siempre en busca de follaje sabroso, el dinosaurio intentó alcanzar un grupo de jugosas hojas, pero la rama se quebró y el *Euoplocephalus* perdió el equilibrio. En su caída a esta profunda garganta, provoca un pequeño alud de piedras y tierra. En la seguridad del terreno llano, un segundo *Euoplocephalus* observa la desaparición de su compañero.


EUOPLOCEPHALUS


46
Imágenes en 3-D

IGUANODON CONTRA BECKLESPINAX



Un voraz *Becklespinax* intenta hundir sus garras en el que confía sea su próximo aperitivo, una cría de *Iguanodon*. Pero sus espectaculares espinas no consiguen ahuyentar a un *Iguanodon* adulto que corre para defender al pequeño. Esta vez parece que el *Becklespinax* será derrotado por el *Iguanodon*.

Huevomanía

¿Cómo eran por dentro los huevos de dinosaurio?

Estos huevos de *Protoceratops* tienen 90 millones de años de antigüedad.

Uno de los descubrimientos más emocionantes de la paleontología fue el hallazgo de centenares de huevos de *Protoceratops*, en el desierto de Gobi, en Mongolia, en 1922. Hasta entonces, nadie sabía con seguridad que los dinosaurios ponían huevos.

EN CÍRCULOS

Las hembras de *Protoceratops* ponían los huevos en círculos y en posición vertical. Primero escarbaban en la arena un agujero poco profundo, de 1 m de ancho, y después daban vueltas en círculos cerrados, poniendo un huevo cada vez. Para mantener los huevos en vertical apilaban arena a su alrededor, con lo que la futura cría podría salir fácilmente por arriba.

Huevo de tamaño real, probablemente del gigantesco saurópodo *Hypselosaurus* (izquierda). Compáralo con el tamaño de un huevo de gallina (derecha).

HUEVOS PEQUEÑOS

Los huevos de dinosaurio no eran tan grandes como pudieras imaginar. A diferencia de los huevos de gallina, que tienen una octava parte del tamaño del adulto, un huevo de dinosaurio podía llegar hasta una centésima parte del tamaño de su madre. ¿Por qué eran tan pequeños los huevos? A mayor tamaño, se necesita una cáscara más gruesa para evitar su rotura, pero si el grosor resultaba excesivo, el embrión que contiene no puede salir del huevo por carecer de fuerza suficiente para romper la cáscara.

LLENO DE ALIMENTO

Hasta que la cría fuera lo bastante grande y fuerte para romper la cáscara, el huevo era su hogar. Al igual que los huevos de ave, los de dinosaurio contenían yema, que serviría como alimento líquido, al dinosaurio en crecimiento.

Huevo de gallina

PROTEGER LA YEMA

La clara, conocida también como albumen, ofrecía un colchón a la yema. Principalmente estaba compuesta de agua. Si el huevo recibía un golpe, el albumen protegía el embrión y la yema.

MEMBRANAS FINAS

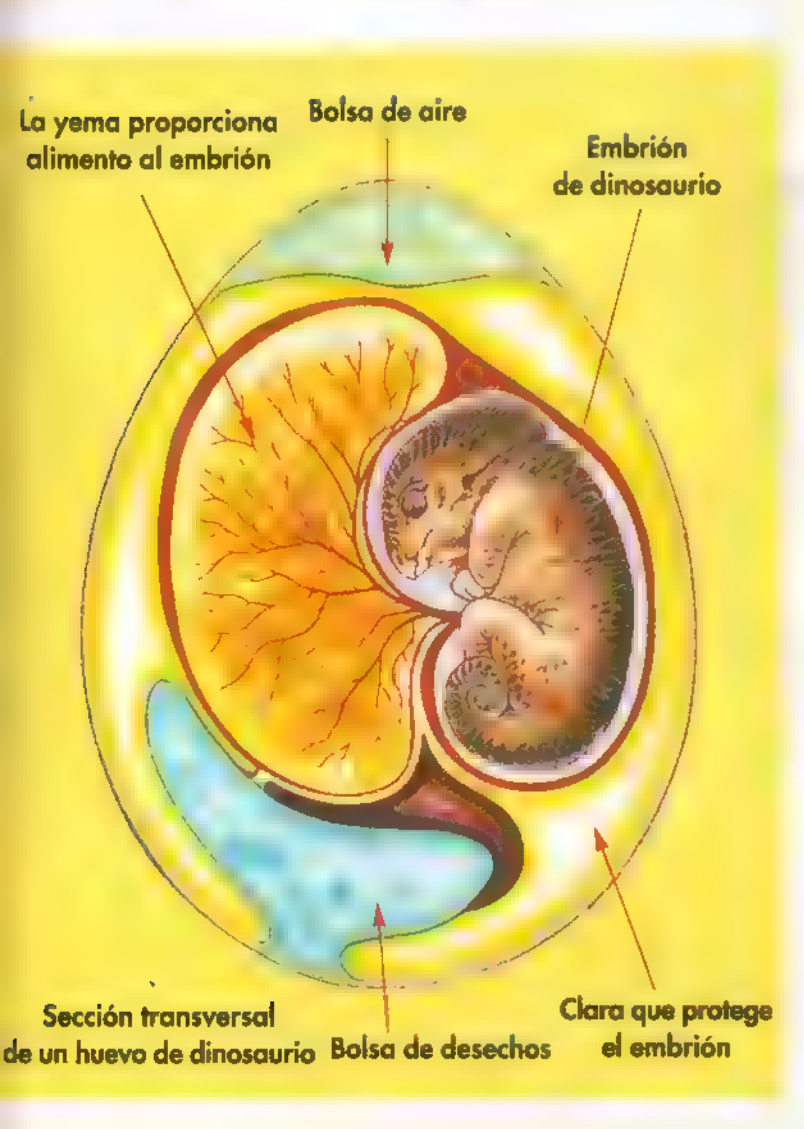
Unas membranas (finas capas de piel) rodeaban el albumen y sobre ella se formaba la cáscara. Las membranas impedían a las bacterias dañinas penetrar en el huevo y perjudicar el embrión.

DIENTE ESPECIAL

Lagartos, serpientes, aves y cocodrilos tienen un diente especial que se forma cuando están en el interior del huevo. Las crías de dinosaurio quizá también contaran con un diente parecido. Con la punta afilada abrían un orificio en la cáscara y lo agrandaban para salir.



Hora de salir. Una cría de *Protoceratops* forcejea para salir del huevo.



Sección transversal de un huevo de dinosaurio

CONDUCTOS RESPIRATORIOS

La cáscara tenía minúsculos tubos que comunicaban el interior del huevo con el exterior y permitían al embrión respirar. La cáscara debía ser lo suficientemente delgada para permitir que el oxígeno penetrara en el huevo.

FINA PERO DURA

La dura corteza protegía el contenido del huevo. Tenía que ser lo bastante dura para impedir que los importantes líquidos del interior se evaporaran.

Fragmento de la cáscara de un huevo de *Protoceratops*. Muestra las muescas y las protuberancias que reforzaban la cáscara y la protegían de las inclemencias del tiempo.

¿Sangre caliente o fría?

Los dinosaurios eran reptiles. Pero ¿tenían sangre fría, como los reptiles actuales? ¿O sangre caliente, como los mamíferos y las aves?

Antes se creía que los dinosaurios eran animales de sangre fría (ectotérmicos), pero recientemente algunos científicos han encontrado indicios que parecen demostrar que eran de sangre caliente (endotérmicos). Hoy, unos especialistas afirman una cosa y los otros la contraria. Algunos esperan que se aporten más pruebas antes de comprometerse. El tema ha provocado muchas discusiones entre los expertos.

¿Es verdad ...que los animales de sangre caliente calientan su propia sangre?

Sí. A través de un proceso complejo, los animales endotérmicos (de sangre caliente), como los mamíferos, pueden convertir los alimentos que comen en energía, y esa energía mantiene caliente la sangre. Ningún mamífero podría producir la energía suficiente para permanecer activo si no estuviera ya caliente. Si su sangre se calienta demasiado, los mamíferos tienen maneras ingeniosas de enfriarla: los perros jadean y las personas sudamos.

REPTILES DOMINANTES

Los primeros dinosaurios y los primeros mamíferos aparecieron aproximadamente al mismo tiempo. Los mamíferos tenían la ventaja de ser de sangre caliente, pero fueron los dinosaurios quienes dominaron la Tierra durante los siguientes 160 millones de años. ¿Por qué tuvieron tanto éxito? Algunos expertos creen que se debió a que los dinosaurios también tenían sangre caliente.

Estos *Velociraptor* saltarines están llenos de energía. ¿Se trata de una demostración de que eran endotérmicos (de sangre caliente)?


Los animales de sangre caliente, como el oso polar (abajo), pueden vivir en lugares muy fríos porque calientan su propia sangre. Los animales de sangre fría, como el lagarto (derecha), dependen del sol para mantener su sangre caliente.

A LA ESPERA DE CALENTARSE

Los animales de sangre fría, como los reptiles, no pueden controlar la temperatura de su cuerpo. Necesitan calor para estar activos, pero no pueden producirlo por sí mismos. Tras una noche fría, deben tomar el sol hasta calentarse lo suficiente y poder salir a cazar o a alimentarse. Suelen vivir en climas cálidos.

CAMINAR ERGUIDOS

Algunos expertos argumentan que los dinosaurios tenían que ser endotérmicos por su manera de mantenerse en pie y correr. Las patas de la mayoría de los reptiles modernos se extienden hacia los lados cuando se mueven, pero los dinosaurios las mantenían rectas bajo su cuerpo, como los mamíferos y las aves actuales. Otros expertos no están de acuerdo y señalan que no todos los reptiles de sangre fría tienen las patas hacia los lados. Los camaleones caminan con las patas verticales.

REBOSANTE DE ENERGÍA

Durante años se creyó que los dinosaurios eran animales enormes, lentos y pesados. Hoy tenemos otra imagen de ellos. Muchos expertos coinciden en que ciertos dinosaurios eran extraordinariamente activos y ágiles. Los dinosaurios avestruz podían correr con gran rapidez. Algunos expertos dicen que sólo los animales de sangre caliente tienen la energía suficiente para moverse así. Otros expertos no están de acuerdo, porque algunos reptiles modernos pueden correr sobre dos patas y son de sangre fría.

CALIENTE Y BAJO CONTROL

La gran ventaja de tener sangre caliente es que proporciona un gran control. Los animales endotérmicos (de sangre caliente), como los mamíferos, producen su propio calor convirtiendo el alimento en energía. Esto significa que pueden estar activos aunque el aire sea frío. Así, cazan de noche y no sólo durante el día.

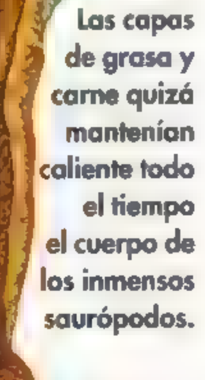
SANGRE Y HUESO

Vista al microscopio, una sección de un hueso de dinosaurio se parece mucho a un hueso de vaca. Los mamíferos, como las vacas, tienen huesos que crecen rápidamente, con muchos conductos para transportar sangre. Los huesos de dinosaurio son similares. Los reptiles modernos tienen huesos que crecen despacio y son muy distintos, vistos al microscopio. ¿Tenían los dinosaurios sangre caliente por tener huesos como los mamíferos.



CALENTAMIENTO CORPORAL

Los expertos coinciden en que es probable que los mayores dinosaurios tuvieran sangre caliente, pero de una manera muy especial. Tenían tantas capas de carne y de grasa, que permanecían calientes sin producir calor. Tardaban tanto en calentarse por la mañana y en enfriarse por la noche, que no daba tiempo a que la temperatura de su cuerpo cambiara demasiado. Así que tenían sangre caliente, pero no como los mamíferos.



Las capas de grasa y carne quizá mantenían caliente todo el tiempo el cuerpo de los inmensos saurópodos.

¿SABÍAS QUÉ...?

CALDERA INTERNA

Algunos científicos creen que los saurópodos de mayor tamaño, como el *Brachiosaurus*, generaban el calor en su estómago. Estos expertos consideran que cuando el enorme estómago del animal digería las plantas, la mezcla fermentaba (se convertía en azúcar y alcohol) y desprendía calor.

TRABAJO DE EQUIPO

Al parecer, algunos dinosaurios se desplazaban en rebaños organizados. Este tipo de comportamiento es muy similar al de muchos animales modernos, incluidas las aves. ¿Podría ser una prueba de que los dinosaurios tenían sangre caliente? Los científicos opinan que es una idea interesante, pero algunos señalan que ciertos reptiles modernos de sangre fría, como los cocodrilos, también viven en comunidad.

ÁVIDOS CARNÍVOROS

Se han encontrado en un mismo sitio muchos más dinosaurios herbívoros que carnívoros. Algunos expertos creen que pueden ser los fósiles de los verdugos y de sus presas. Argumentan que como siempre hay menos depredadores que presas, los dinosaurios carnívoros quizá fueran como los leones modernos: un león, de sangre caliente, tiene que devorar mucha carne para reponer la energía, y come mucho más que un cocodrilo, de sangre fría. Según algunos expertos, esto demuestra que los dinosaurios tenían sangre caliente, como los leones, y no fría como los cocodrilos.

COMER PARA ALIMENTARSE

100 ANTÍLOPES HERBÍVOROS

ALIMENTAN A

UN LEÓN

O

ALIMENTAN A

10 COCODRILOS

DESACUERDO

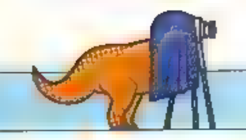
Sin embargo, otros paleontólogos no están de acuerdo en que encontrar más herbívoros que carnívoros en un mismo lugar demuestre que los dinosaurios tuvieron sangre caliente. Estos expertos afirman que no hay pruebas de que los dinosaurios herbívoros y carnívoros descubiertos juntos fueran vecinos. Quizá no fueran cazadores con sus presas.

Un león tiene que comer mucho más que un cocodrilo. El león convierte el alimento en energía para mantener constantemente la sangre a la misma temperatura. Un cocodrilo de sangre fría puede comer menos. Así, 100 antílopes alimentarán a 10 cocodrilos, pero sólo a un león.

¿QUIÉN TIENE RAZÓN?

Nadie sabe con certeza si los dinosaurios eran de sangre fría o caliente, pero los argumentos a favor y en contra han ayudado a cambiar nuestra visión sobre ellos. Los científicos se muestran ahora de acuerdo en que los dinosaurios no eran criaturas de movimientos lentos. En efecto, muchos se mostraban vivaces y actuaban con rapidez. Parece probable que algunos pequeños y activos depredadores fueran de sangre caliente.

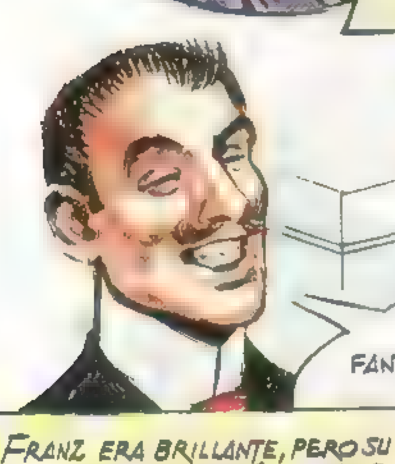
Algunos expertos creen que los dinosaurios de movimientos rápidos como el *Deinonychus*, que consumían mucha energía, eran endotérmicos (de sangre caliente).

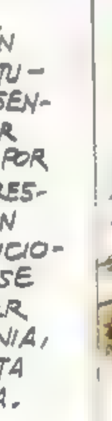


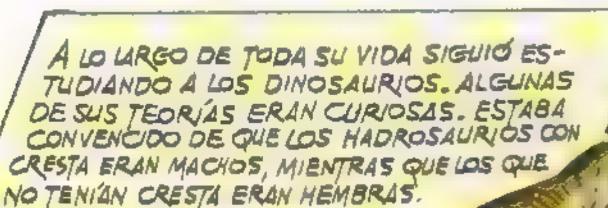


EL PADRE DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DINOSAURIOS



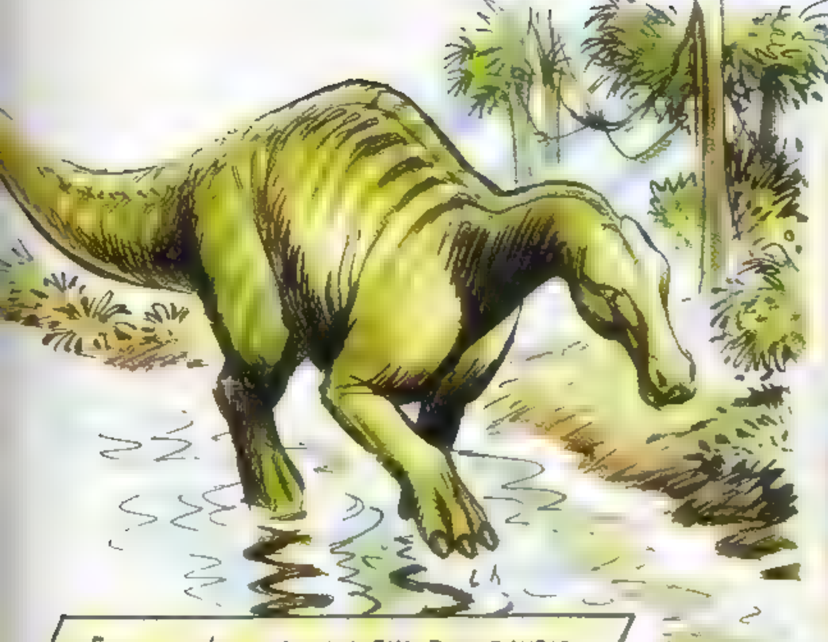












ERA EL FÓSIL DE UN NUEVO DINOSAURIO LLAMADO TELMATOSAURUS. SU DESCUBRIMIENTO CAUTIVÓ LA IMAGINACIÓN DE FRANZ Y EMPEZÓ A INTERESARSE ÁVIDAMENTE POR LOS DINOSAURIOS.

CUANDO TERMINÓ EL INSTITUTO, FUE A LA UNIVERSIDAD DE VIENA. ALLÍ ESCRIBIÓ UNA IMPRESIONANTE Y ERUDITA DESCRIPCIÓN DEL DINOSAURIO QUE HABÍA ENCONTRADO SU HERMANA. LOS EXPERTOS LO CONSIDERARON UN MODELO EJEMPLAR DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.





DURANTE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL, FRANZ FUE OFICIAL DEL EJÉRCITO DEL IMPERIO AUSTRO-HÚNGARO. DISFRAZADO DE CAMPESINO, CON EL CABELLO LARGO Y ANDRAJOSO, ARRIESGÓ SU VIDA CRUZANDO LAS LÍNEAS ENEMIGAS PARA ESPIAR LOS MOVIMIENTOS DE TROPAS.

SIN EMBARGO, LA MAYOR CONTRIBUCIÓN DE NOPCSA A LA CIENCIA FUE SU OBRA SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DINOSAURIOS. EN 1923, PUBLICÓ UN LIBRO BASADO EN LOS TRABAJOS DEL PALEONTÓLOGO ALEMÁN VON HUENE, QUE DIVIDÍA A LOS DINOSAURIOS EN DOS GRUPOS PRINCIPALES.

VON HUENE TENÍA RAZÓN. LOS DINOSAURIOS TIENEN DOS TIPOS DE HUESOS EN LA CADERA Y LAS PALETILLAS, Y POR LO TANTO DEBEN DIVIDIRSE EN DOS GRUPOS DISTINTOS.



EL LIBRO ELEVÓ A NOPCSA A LA CATEGORÍA DE AUTORIDAD EN DINOSAURIOS. A LO LARGO DE SU VIDA, ESTE PINTORESCO Y EXCÉNTRICO VARÓN PUBLICÓ MÁS DE 20 DOCUMENTOS CIENTÍFICOS SOBRE LOS ANIMALES QUE LE FASCINABAN DESDE EL INSTITUTO.

Amplía y comprueba tus conocimientos con el...

CUESTIO Saurio

Desciende por el cuello del *Diplodocus* respondiendo a las preguntas por el camino.

3 El *Pisanosaurus* tení[a] el tamaño de:
a) Un elefante
b) Una persona
c) Un pollo

4 ¿Qué tipo de dinosaurio era el *Bactrosaurus*?
a) Un hadrosaurio
b) Un saurópodo
c) Un anquilosaurio

5 ¿De qué estaba recubierto el *Euoplocephalus*?
a) De plumas
b) De pelo
c) De placas y protuberancias

6 ¿Cuándo se descubrieron los primeros huevos de dinosaurio?
a) En 1822
b) En 1922
c) En 1992

7 ¿Cuándo vivieron los dinosaurios de Mongolia?
a) En el Triásico
b) En el Jurásico
c) En el Cretácico

8 El barón Franz Nopcsa clasificó a los dinosaurios en:
a) 2 grupos
b) 3 grupos
c) 6 grupos

9 ¿Cómo se calientan los animales de sangre fría?
a) Comiendo
b) Con luz solar
c) Con ejercicio

10 ¿A qué dinosaurio americano se asemejaba el *Tarbosaurus*?
a) Al *Triceratops*
b) Al *Edmontosaurus*
c) Al *Tyrannosaurus rex*

No estaban solos

Los dinosaurios no son los únicos seres vivos del período Jurásico. Árboles gigantescos de hasta 100 m dominaban el paisaje. Libélulas enormes zumbaban por el aire, y pululaban cucarachas descomunales y unos animales marinos gigantescos reinaban bajo las olas.

Inspiración

Michael Crichton, autor del famoso libro *Parque jurásico*, basó el personaje del Dr. Allan Grant en el paleontólogo norteamericano Jack Horner, famoso por el descubrimiento de nidos y huevos de dinosaurio en Egg Mountain, Montana, EE.UU.



El *Blikanasaurus* debe su nombre a:

a) Una persona
b) Una montaña
c) Un desierto



El *Poekilopleuron* comía:

a) Plantas
b) Carne
c) Insectos

Útil cuello

El gran saurópodo *Mamenchisaurus* tenía un cuello de 11 m de longitud, que no sólo le resultaba muy útil para llegar a las hojas más jugosas de las copas de los árboles altos, sino también para arrancar las plantas acuáticas más sabrosas sumergiéndose en el agua.



Erosión

En una cornisa de caliza llamada Cam Ranch, en Como Bluff, Wyoming, EE.UU., quedó expuesto parte de un esqueleto de *Camarasaurus*. Los científicos lo extrajeron de la roca después de varias semanas de duro trabajo. Como sólo es una pequeña parte del fósil, se ha dejado el resto a la intemperie.

EN LOS PRÓXIMOS 5 KM

¡Cuidado con los dinosaurios!

Si vas en coche por la carretera de la costa del sur de Australia, quizá te tropieces con esta señal de tráfico poco corriente. Cerca de allí está la cantera llamada Dinosaur Cove, donde se descubrió en 1987 el pequeño dinosaurio herbívoro *Leaellynasaura*.

SOLUCIONES AL CUESTIOSAURIO: 1.b, 2.b, 3.c, 4.b, 5.c, 6.b, 7.c, 8.a, 9.b, 10.c

PISANOSAURUS **210 MDA**

Algunos expertos aseguran que el *Pisanosaurus* fue el primer ornitópodo, pero esto no se sabe con seguridad, porque sólo se han encontrado fragmentos de su columna vertebral, mandíbulas y patas. El *Pisanosasurus* era un dinosaurio muy pequeño, del tamaño de un pollo corpulento. Fue hallado en Argentina.

PIVETEAUSAURUS **170 MDA**

El *Piveteausaurus*, carnívoro, posiblemente era más largo que un autobús y más pesado que un rinoceronte. Un científico cree, sin embargo, que sus fósiles pertenecen a un dinosaurio del tamaño de un chimpancé macho. *Piveteausaurus* significa «reptil de Piveteau», y debe su nombre al científico francés Piveteau. Vivió a mediados del período Jurásico en el norte de Francia.

PLATEOSAURUS **210 MDA**

Plateosaurus significa «reptil plano». Largo como un vagón de tren, el *Plateosaurus* fue el primer gran herbívoro. Utilizaba sus dientes en forma de hoja para pelar las ramas altas de los árboles, y se defendía con una gran garra en forma de hoz. Vivió en Europa a finales del Triásico.

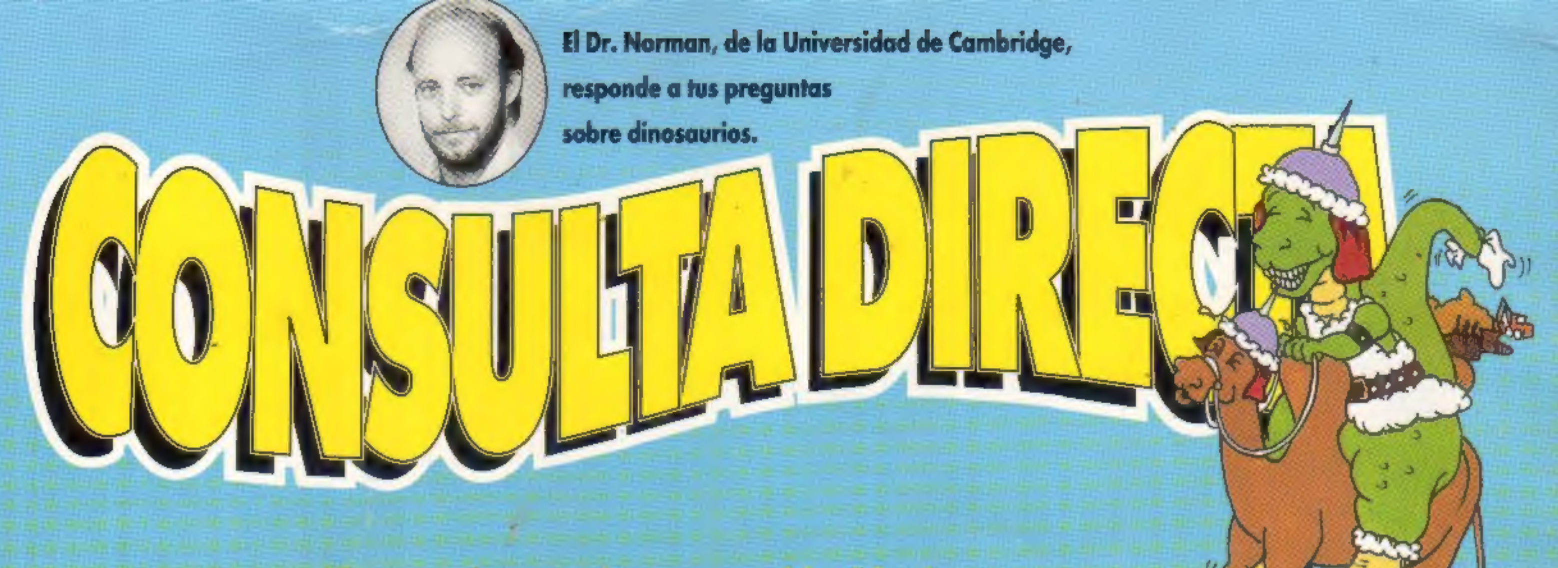
POEKILOPLEURON **160 MDA**

Feroz carnívoro, el terópodo *Poekilopleuron* tenía la longitud de tres rinocerontes. Sus fósiles se descubrieron en una cantera de caliza próxima a la ciudad de Caen, en el norte de Francia. El *Poekilopleuron* vivió a mediados del período Jurásico. Medía unos 9 m de longitud y caminaba sobre sus musculosas patas traseras. Las delanteras eran cortas, muy fuertes y provistas de cinco dedos. Su nombre significa «cavidad diferente».

POLACANTHOIDES **100 MDA**

No se sabe mucho sobre este herbívoro de principios del Cretácico. Algunos de sus fósiles, incluida una paletilla de forma poco corriente, se han encontrado en la isla de Wight. Los expertos creen que se parece mucho al dinosaurio acorazado *Polacanthus*. Su parecido con él se refleja en su nombre, que significa «como con muchas espinas». El *Polacanthoides* quizá tuviera una cresta espinosa a lo largo del lomo. Caminaba a cuatro patas y su longitud equivalía a la altura de una jirafa.

MDA = HACE... MILLONES DE AÑOS



El Dr. Norman, de la Universidad de Cambridge, responde a tus preguntas sobre dinosaurios.

CONSULTA DIRECTA

¿Para qué le servía la garra posterior al *Tyrannosaurus rex*?

Por lo que sabemos, la garra posterior de las patas traseras del *Tyrannosaurus rex* no se utilizaba para nada en especial. Este dinosaurio caminaba sobre dos patas, como muchos otros, y tenía tres grandes dedos en las patas traseras. Los primeros dinosaurios probablemente tenían cinco dedos en esas patas, que eran bastante anchas, lo que les resultaba incómodo para correr y caminar. Es posible que a lo largo de millones de años, algunos dinosaurios evolucionaran de modo que sus dedos exteriores (nuestros pulgar y meñique) se hicieran más pequeños y el pie, más estrecho. Así, la garra posterior del *Tyrannosaurus rex* sería el resto de un dedo exterior.

¿Algún dinosaurio comía a la vez carne y plantas, como las personas?

Unos cuantos dinosaurios podían comer carne y plantas. Se cree que los omnívoros más probables son los ornitomimosaurios, los dinosaurios imitadores de aves (*Ornithomimus*, *Dromiceiomimus*, *Gallimimus*), que tienen rasgos de avestruz y cuya dieta quizá incluyera algunos de los alimentos que toman los avestruces: como animales pequeños, insectos, frutos, hojas y brotes. Hasta ahora no tenemos pruebas del contenido fosilizado de un estómago para demostrarlo.

¿Cuál fue la mayor expedición en busca de dinosaurios?

La gran expedición americana a Asia central de 1920, dirigida por Roy Chapman Andrews, fue probablemente la mayor y mejor organizada de la historia. Una flota de vehículos transportó enormes cantidades de alimento, combustible y equipo a través de Asia. Además se usaron largas caravanas de camellos para transportar el combustible hasta el interior del continente (China y Mongolia), de modo que los vehículos pudieran repostar por el camino.



¿Había aves con plumas en la Era de los Dinosaurios?

Sí. En la década de 1860 se encontró uno de los primeros fósiles de ave, el *Archaeopteryx* (su nombre significa «ala antigua»). A finales del Jurásico convivió con dinosaurios como el *Diplodocus*. Junto a su esqueleto se encontraron impresiones de las plumas, prueba de que era un ave. También se han hallado otros fósiles de aves del Cretácico.